

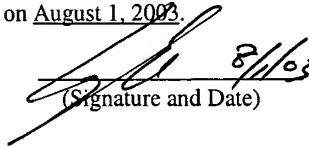
**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

APPLICANTS : Sun-Tae JUNG et al.  
SERIAL NO. : Not Yet Assigned  
FILED : August 1, 2003  
FOR : WAVELENGTH-DIVISION-MULTIPLEXING SYSTEM WITH  
GAIN FLATTENING DEVICE

**Certificate of Mailing Under 37 CFR 1.8**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to MAIL STOP PATENT APPLICATION, COMMISSIONER FOR PATENTS, P. O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA. 22313-1450 on August 1, 2003.

Steve S. Cha, Reg. No. 44,069  
Name of Registered Rep.)

  
(Signature and Date)

**PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119**

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. BOX 1450  
ALEXANDRIA, VA. 22313-1450

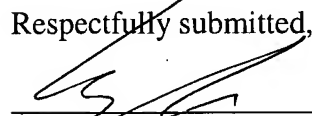
Dear Sir:

Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
Republic of Korea	2003-7707	February 7, 2003

To perfect Applicant's claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed Application is enclosed. Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,

  
Steve S. Cha  
Attorney for Applicant  
Registration No. 44,069

CHA & REITER  
411 Hackensack Ave, 9<sup>th</sup> floor  
Hackensack, NJ 07601  
(201)518-5518

Date: August 1, 2003

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0007707  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 07일  
Date of Application FEB 07, 2003

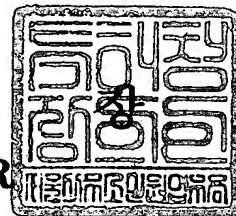
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      03      20  
년      월      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.02.07
【국제특허분류】	G02B
【발명의 명칭】	이득 평탄화를 위한 장치를 포함하는 파장 분할 다중화 시스템
【발명의 영문명칭】	WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXER WITH GAIN FLATTENING DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정선태
【성명의 영문표기】	JUNG, Sun Tae
【주민등록번호】	650701-1067523
【우편번호】	431-080
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계동 1115, 샘마을임광아파트 303-601
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최덕용
【성명의 영문표기】	CHOI, Duk Yong
【주민등록번호】	690529-1229317
【우편번호】	431-735
【주소】	경기도 안양시 동안구 부흥동 은하수한양아파트 503동 10호
【국적】	KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 이주훈  
**【성명의 영문표기】** LEE, Joo Hoon  
**【주민등록번호】** 710102-1063412  
**【우편번호】** 449-840  
**【주소】** 경기도 용인시 수지읍 풍덕천 신정마을 현대 프라임A  
 206-801  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 김동수  
**【성명의 영문표기】** KIM, Dong Su  
**【주민등록번호】** 691115-1030119  
**【우편번호】** 431-735  
**【주소】** 경기도 안양시 동안구 부흥동 은하수한양아파트 503동 10호  
**【국적】** KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 이건주 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	17 면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	0 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	4 항	237,000 원
<b>【합계】</b>	266,000 원	

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 파장 분할 다중화기에 있어서, 보정 신호에 따른 증폭율로 입력된 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부와, 상기 반도체 증폭부로부터 입력된 다수의 채널을 다중화된 신호로 출력하는 다중화기와, 상기 다중화기로부터 입력된 상기 다중화된 광신호의 일부를 분기하고, 상기 분기된 광신호를 다수의 채널로 역다중화시키고, 역다중화된 상기 각 채널을 전기 신호로 변환한 후, 출력하는 광검출부와, 상기 광검출부로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써 해당 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부로 출력하는 제어부를 포함한다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

파장 분할 다중화 시스템, 이득 평탄화, 광도파로열 격자

**【명세서】****【발명의 명칭】**

이득 평탄화를 위한 장치를 포함하는 파장 분할 다중화 시스템{WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXER WITH GAIN FLATTENING DEVICE}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 기술에 따른 이득 평탄화를 위한 가변 광 감쇄기를 포함하는 파장 분할 다중화기를 나타내는 구성도,

도 2는 본 발명의 제1 실시예로서, 다중화기와 탭과 포토 다이오드로 구성된 광검출부 포함하는 파장 분할 다중화기를 나타내는 구성도,

도 3은 본 발명의 제2 실시예로서, 증폭부와 광도파로열 격자의 사이에 개재된 광검출부를 포함하는 파장 분할 다중화기를 나타내는 구성도.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <4> 본 발명은 파장 분할 다중화 시스템에 관한 것으로서, 특히, 이득 평탄화를 위한 수단을 포함하는 파장 분할 다중화기에 관한 것이다.
- <5> 근래에 인터넷 및 위성 방송과 같은 다양한 종류의 디지털 미디어의 기술 개발과 보급으로 인해 통신수요 요구가 급증하고 있다. 상술한 통신수요 요구를 수용하기 위한

통신 수단으로는 통신 신호의 송, 수신 속도를 향상시키기 위한 시분할 다중화(TDM:Time Division Multiplexing) 방법과, 짧은 펄스를 갖는 광신호를 이용한 다중화 방법(OTDM : Optical Time Division Multiplexing)과, 서로 다른 파장을 갖는 다수의 채널을 광신호로서 사용한 파장 분할 다중화(WDM : Wavelength Division Multiplexing) 방법 등이 사용되고 있다.

<6>       상기 파장 분할 다중화 방식은 서로 다른 파장을 갖는 다수의 채널을 동시에 송, 수신하기 위한 방법으로서, 광통신에 사용되는 광신호의 채널 수에 따라서 증폭 정도가 달라진다.

<7>       특히, 파장 분할 기술의 향상으로 인하여 파장 분할 다중화 방식의 통신 시스템에 사용 가능한 채널 수가 급증하면서, 이득 평탄화 정도가 변화될 경우 오동작이 발생할 가능성은 더욱 커진다. 서로 다른 파장 대역을 갖는 다수의 채널간 상호 광세기를 일정하게 조정하는 것을 이득 평탄화라고 한다.

<8>       즉, 다수의 채널을 사용하는 파장 분할 다중화 방식의 광통신 방법에 있어서, 다중화 또는 역다중화된 다수의 채널간 발생하는 광세기 편차는 전체 입, 출력 광세기의 변화를 유발하고, 상술한 광세기의 변화는 실제 광통신에 사용되는 채널수를 오인하도록 하는 요인이 된다. 따라서, 다수의 채널을 사용하는 파장 분할 다중화 방식에 있어서, 각 채널간 광세기 편차가 거의 없도록 그 세기를 균일하게 제어할 수 있어야 한다.

<9>       통상적으로, 상술한 파장 분할 다중화 방식의 통신 시스템은 파장 분할 다중화기와 파장 분할 역다중화기로 구성되며, 상기 파장 분할 다중화로서 광섬유에 격자가 형성된 광섬유 격자(Fiber Grating)와, 박막 형태의 파장 분할 다중화 필터(WDM Filter) 또는 광도파로열 격자 등을 사용한다.

- <10> 도 1은 종래 기술에 따른 가변 광 감쇄기를 포함하는 파장 분할 다중화기의 구성을 나타낸다. 도 1을 참조하면, 상기 파장 분할 다중화기는 서로 다른 파장( $\lambda_1 \sim \lambda_n$ )을 갖는 다수의 채널들을 다중화된 광신호로 출력하기 위한 다중화기(120)와, 다중화된 광신호의 광세기를 검출하기 위한 광검출부(130)와, 상기 광검출부(130)에서 검출된 광세기로부터 상기 각 채널간 광세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 출력하는 제어부(140)와, 상기 각 채널간 이득을 평탄화시키기 위한 가변 광 감쇄기(110)를 포함한다.
- <11> 상기 다중화기(120)는 상기 채널들이 입력되는 입력 도파로들과, 다중화된 상기 광신호를 출력하는 출력 도파로로 이루어진 일종의 평면 광도파로 소자 형태의 광도파로 열격자를 통상적으로 사용하며, 상기 각 채널들을 광신호로 다중화시킨 후, 상기 광신호를 상기 광검출부(130)로 출력한다.
- <12> 상기 광검출부(130)는 탭(131)과, 상기 다중화된 광신호를 각 채널로 역다중화시키기 위한 역다중화기(132)와, 역다중화된 각 채널들을 전기 신호로 변환시키기 위한 다수의 포토 다이오드(133)로 구성된다.
- <13> 상기 탭(131)은 상기 다중화기(120)로부터 입력되는 광신호의 파워를 분할하며, 분할된 일부를 상기 역다중화기(132)로 입력시킨다. 상기 역다중화기(132)는 상기 탭(131)으로부터 입력된 상기 다중화된 광신호를 다수의 채널들로 역다중화시켜서 상기 각 포토 다이오드(133)로 출력한다. 상기 포토 다이오드(133)는 역다중화된 상기 각 채널들의 세기를 전기 신호로 변환시킨 후, 상기 제어부(140)로 출력한다.
- <14> 상기 제어부(140)는 상기 광검출부(130)로부터 입력된 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써, 상기 각 채널들간의 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 가변 광 감쇄기(110)로 출력한다.



- <15>        상기 가변 광 감쇄기(110)는 상기 제어부(140)로부터 입력되는 보정 신호에 의해 입력된 채널들 중 기설정된 기준 세기와 편차를 보이는 각 채널의 광세기를 기준 세기에 맞추어 감쇄시키는 역할을 한다. 상기 가변 광 감쇄기(110)는 상기 제어부(140)로부터 입력되는 보정 신호에 따라서, 상기 가변 광 감쇄기에 가해지는 열을 조절함으로써, 상기 각 채널의 광세기를 기준 세기에 맞도록 감쇄시킨다.
- <16>        즉, 파장 분할 다중화기는 가변 광 감쇄기를 상기 각 채널의 세기 편차와 이득 편차를 보정하기 위한 이득 평탄화 수단으로 사용함으로써, 상기 각 채널들간 세기를 평탄화시켜서 광통신 망의 광신호 송수신이 안정적으로 이루어지도록 한다.
- <17>        그러나, 가변 광 감쇄기를 사용한 파장 분할 다중화기는 각 채널중 그 세기가 가장 적은 채널에 나머지 채널들을 맞추어 보정함으로써, 발생하는 광 손실이 크다는 문제가 있다. 또한, 종래의 파장 분할 다중화기에 사용되는 가변 광 감쇄기는 온도에 의해 제어되기 때문에 광도파로 열 격자와 같은 광학 소자와 함께 집적시키는 것이 용이하지 않다. 즉, 평면 광도파로 소자의 부피 및 생산비를 줄이는 것이 용이하지 않다는 문제가 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18>        본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 각 채널의 세기를 감쇄시키는 대신에 각 채널을 증폭시킴으로써, 장거리 전송시의 광세기 손실을 최소화할 수 있는 파장 분할 다중화기를 제공하는데 있다.
- <19>        상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 파장 분할 다중화기는,
- <20>        보정 신호에 따른 증폭율로 입력된 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부와;

- <21>        상기 반도체 증폭부로부터 입력된 다수의 채널을 다중화된 신호로 출력하는 다중화기와;
- <22>        상기 다중화기로부터 입력된 상기 다중화된 광신호의 일부를 분기하고, 상기 분기된 광신호를 다수의 채널로 역다중화시키고, 역다중화된 상기 각 채널을 전기 신호로 변환한 후, 출력하는 광검출부와;
- <23>        상기 광검출부로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써 해당 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부로 출력하는 제어부를 포함한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <24>        이하에서는 첨부도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능, 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- <25>        도 2는 본 발명의 제1 실시예로써, 반도체 증폭부를 이득 평탄화 수단으로 포함하는 파장 분할 다중화기의 구성을 나타낸다. 도 2를 참조하면, 파장 분할 다중화기는 입력된 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부(210)와, 상기 각 채널을 광신호로 다중화시키기 위한 다중화기(220)와, 역다중화된 각 채널을 전기 신호로 변환하여 출력하는 광검출부(230)와, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부(210)로 출력하는 제어부(240)를 포함한다.

- <26>        상기 반도체 증폭부(210)는 상기 제어부(240)의 보정 신호에 따른 증폭율로 외부로부터 입력된 각 채널을 증폭시킨 후, 상기 다중화기(220)로 입력시킨다. 즉, 상기 반도체 증폭부(210)는 상기 제어부(240)로부터 입력된 보정 신호에 의해 상기 채널들중 기설정된 기준 세기와 편차를 보이는 각 채널의 광세기를 기준 세기에 맞추어 증폭시킴으로써, 상기 각 채널간 광세기를 이득 평탄화시키는 역할을 한다.
- <27>        상기 다중화기(220)는 상기 반도체 증폭부(210)에서 이득 평탄화된 후, 입력되는 다수의 채널들을 다중화된 광신호로 출력하기 위한 소자로서, 상기 반도체 증폭부(210)에서 이득 평탄화된 상기 각 채널이 입력되는 통로인 다수의 입력 도파로들과, 상기 다중화된 광신호가 출력되는 통로인 출력 도파로로 이루어진 평면 광도파로 소자 형태의 광도파로열 격자를 사용할 수 있다. 그 외에도 다층 박막 형태의 다중화 필터(WDM filter), 격자 패턴이 형성된 광섬유 격자(Fiber grating) 등이 사용 가능하다.
- <28>        상기 광검출부(230)는 탭(231)과, 다중화된 광신호를 역다중화시키기 위한 역다중화기(232)와, 상기 역다중화기(232)에서 역다중화된 상기 각 채널의 세기를 검출하기 위한 다수의 포토 다이오드(233)들을 포함한다. 상기 광검출부(230)는 다중화된 상기 광신호를 각각의 채널로 역다중화시킨 후, 상기 각 채널의 광세기를 전기 신호로 변환하여 상기 제어부(240)로 출력하는 역할을 한다.
- <29>        상기 탭(231)은 상기 다중화기(220)로부터 입력된 다중화된 광신호를 파워 분할한 후, 분할된 일부를 상기 역다중화기(232)로 입력시킨다.
- <30>        상기 역다중화기(232)는 상기 탭(231)으로부터 입력된 광신호를 다수의 채널들로 역다중화시킨 후, 상기 각 포토 다이오드(233)로 입력시킨다. 상기 다수의 포토 다이오

드(233)들은 상기 역다중화된 채널들에 일대일 대응되며, 상기 채널들을 각각의 전기 신호로 변환시킨 후, 상기 제어부(240)로 출력한다.

<31>       상기 제어부(240)는 상기 광검출부(230)로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써, 상기 채널들간의 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부(210)로 출력한다.

<32>       즉, 본 발명에 따른 파장 분할 다중화기는 반도체 증폭부를 이득 평탄화시키기 위한 수단으로 사용함으로써, 광통신에 사용되는 광신호의 광세기 손실을 최소화시키고, 그에 따른 광신호 송수신 효율이 향상되는 이점이 있다. 즉, 각 채널을 기설정된 기준값에 맞추어 감쇄시키는 대신에 증폭시킴으로써, 광세기 손실을 최소화시킬 수 있다.

<33>       상기 포토 다이오드(233)들 및 상기 반도체 증폭부(210)는 각각의 구동 회로들과 함께 동일한 반도체 기판 상에 집적된 광집적 회로의 형태로 구성 가능하다. 상기 다중화기(220) 및 상기 탭(231)과 상기 역다중화기(232) 역시 실리카 재질의 기판 상에 평면 광도파로 소자의 형태로 집적 가능하다. 즉, 본 발명에 따른 파장 분할 다중화기는 상술한 광집적 회로와 상기 평면 광도파로 소자를 동일한 플랫폼(200) 상에 이중 접합(hybrid integration)한 구조로 적용 가능하다.

<34>       도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 파장 분할 다중화기를 나타내는 구성도이다. 도 3을 참조하면, 상기 파장 분할 다중화기는 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부(310)와, 상기 각 채널의 일부를 전기 신호로 변환하여 제어부(340)로 출력하는 광검출부(320)와, 상기 각 채널들을 광신호로 다중화시키는 다중화기(330)와, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부(310)로 출력하는 제어부(340)를 포함한다.

- <35>       상기 반도체 증폭부(310)는 보정 신호에 따른 증폭율에 따라서 외부로부터 입력된 각 채널을 증폭시킨다. 즉, 상기 반도체 증폭부(310)는 상기 제어부(340)로부터 입력되는 보정 신호에 의해 상기 채널들중 기설정된 기준 세기와 편차를 보이는 각 채널의 광 세기를 기준 세기에 맞추어 증폭시킴으로써, 상기 각 채널간 광세기를 이득 평탄화시킨다.
- <36>       상기 광검출부(320)는 상기 반도체 증폭부(310)로부터 입력된 상기 각 채널의 파워를 분할한 후, 상기 분할된 채널들을 해당 포토 다이오드(322)에 입력시키는 탭(321)과, 상기 탭(321)에서 분할된 상기 각 채널에 일대일 대응되며, 상기 각 채널을 전기 신호로 변환시키기 위한 다수의 포토 다이오드(322)를 포함한다. 즉, 상기 광검출부(320)는 상기 반도체 증폭부(310)로부터 입력된 상기 각 채널을 분할한 후, 분할된 일부는 전기 신호로 변환하여 제어부(340)로 출력하고, 분할된 나머지의 광신호는 상기 다중화기(330)로 출력한다.
- <37>       상기 다중화기(330)는 상기 광검출부(320)로부터 입력된 상기 채널들을 다중화된 광신호로 출력하며, 다수의 채널을 입력시키기 위한 다수의 입력 도파로들과, 다중화된 상기 광신호를 출력하는 출력 도파로를 포함하는 광도파로열 격자 형태의 소자이다.
- <38>       상기 제어부(340)는 상기 광검출부(320)로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써 해당 세기 편차를 산출하고, 상기 다수의 채널들간의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부(310)로 출력한다.
- <39>       상기 포토 다이오드(322)들 및 상기 반도체 증폭부(310)는 각각의 구동 회로들과 함께 동일한 반도체 기판 상에 집적된 광집적 회로의 형태로 구성 가능하다. 상기 다중화기(330) 및 상기 탭(321)은 역시 실리카 재질의 기판 상에 평면 광도파로 소자의 형태

로 집적 가능하다. 즉, 본 발명에 따른 파장 분할 다중화기는 상술한 광집적 회로와 상기 평면 광도파로 소자를 동일한 플랫폼(300) 상에 이중 접합(hybrid integration)한 구조로 적용 가능하다. 또한, 상기 포토 다이오드(322) 및 상기 반도체 증폭부(310)가 집적된 반도체 기판상에 상기 제어부(340)를 더 집적한 형태로도 적용 가능하다.

<40> 본 발명의 반도체 증폭부를 포함하는 이득 평탄화 수단은 상술한 바와 같이 파장 분할 다중화기에 적용 가능할 뿐만 아니라, 파장 분할 역다중화기에도 적용 가능하다.

<41> 상술한 바와 같은 반도체 증폭부를 이득 평탄화 수단으로 사용한 파장 분할 다중화기는 파장 분할 역다중화기에도 동일한 구조로도 적용 가능하다. 또한, 반도체 증폭부를 포함하는 파장 분할 다중화 및 파장 분할 역다중화기를 포함하는 파장 분할 다중화/역다중화 방식의 통신망 구성에 적용 가능하다.

#### 【발명의 효과】

<42> 본 발명은 반도체 증폭부를 이득 평탄화 수단으로 사용함으로써, 장거리 전송시 발생하는 광세기 손실을 최소화시키는 물론이고, 파장 분할 다중화/역다중화 방식의 광통신 망 구성에 있어서 증폭기의 설치 개수를 감소시킬 수 있으므로 망 구성의 효율이 향상되는 이점이 있다. 또한, 반도체 광증폭부를 사용함으로써, 광검출부를 구성하는 포토 다이오드들과 제어부 등을 동일한 반도체 기판 상에 집적시킬 수 있고, 그 부피가 감소되고, 집적 효율 또한 향상되는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

파장 분할 다중화기에 있어서,

보정 신호에 따른 증폭율로 입력된 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부와;

상기 반도체 증폭부로부터 입력된 다수의 채널을 다중화된 신호로 출력하는 다중화기와;

상기 다중화기로부터 입력된 상기 다중화된 광신호의 일부를 분기하고, 상기 분기된 광신호를 다수의 채널로 역다중화시키고, 역다중화된 상기 각 채널을 전기 신호로 변환한 후, 출력하는 광검출부와;

상기 광검출부로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써 해당 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부로 출력하는 제어부를 포함함을 특징으로 하는 파장 분할 다중화기.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 광검출부는,

상기 다중화기로부터 입력된 다중화된 광신호를 파워 분할하는 탭과;

상기 탭으로부터 분할된 광신호의 일부를 다수의 채널로 역다중화시키는 역다중화기와;

상기 역다중화된 채널들에 일대일 대응되며, 상기 각 채널을 전기 신호로 변환시키기 위한 다수의 포토 다이오드를 포함함을 특징으로 하는 파장 분할 다중화기.

**【청구항 3】**

파장 분할 다중화에 있어서,

보정 신호에 따른 증폭율로 입력된 각 채널을 증폭시키는 반도체 증폭부와;

상기 반도체 증폭부로부터 입력된 상기 각 채널을 분할한 후, 분할된 일부를 전기 신호로 변환하여 제어부로 출력하는 광검출부와;

상기 광검출부로부터 입력된 상기 각 채널들을 광신호로 다중화시키는 다중화기와 ;

상기 광검출부로부터 입력된 상기 각 전기 신호의 세기와 기설정된 기준 세기를 비교함으로써 해당 세기 편차를 산출하고, 상기 각 채널의 세기 편차를 보정하기 위한 보정 신호를 상기 반도체 증폭부로 출력하는 제어부를 포함함을 특징으로 하는 파장 분할 다중화기.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서, 상기 광검출부는,

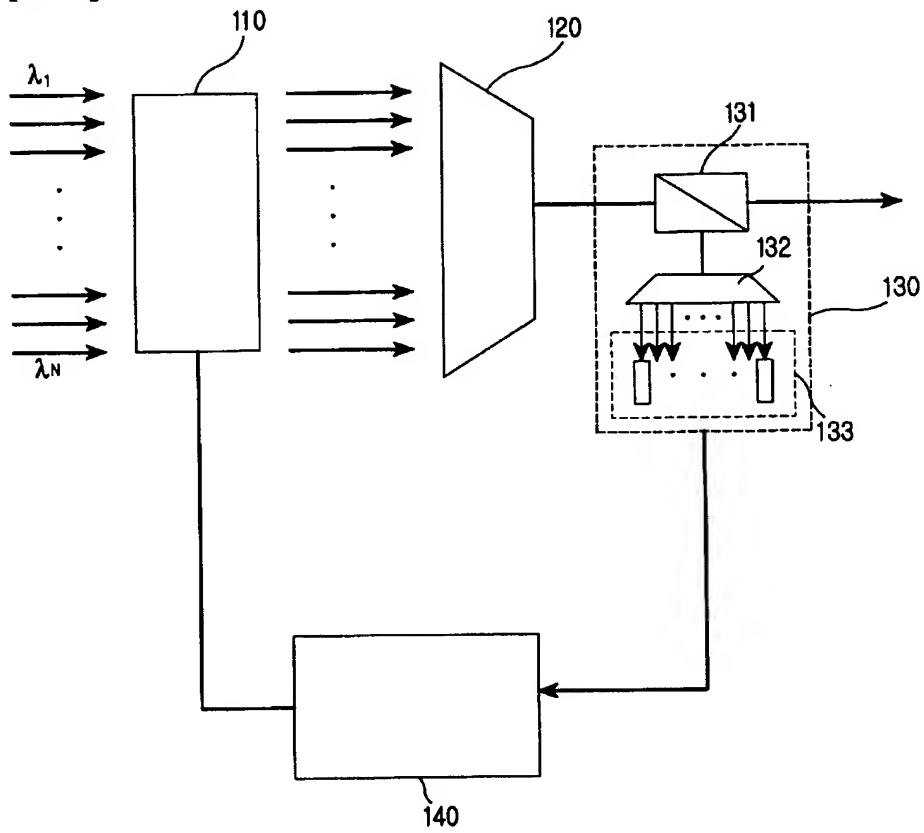
상기 반도체 증폭부로부터 입력된 상기 각 채널들을 분할한 후, 상기 각 채널중 분할된 일부는 해당 포토 다이오드로, 분할된 상기 각 채널의 다른 일부는 상기 광도파로열 격자로 출력시키는 탭과;



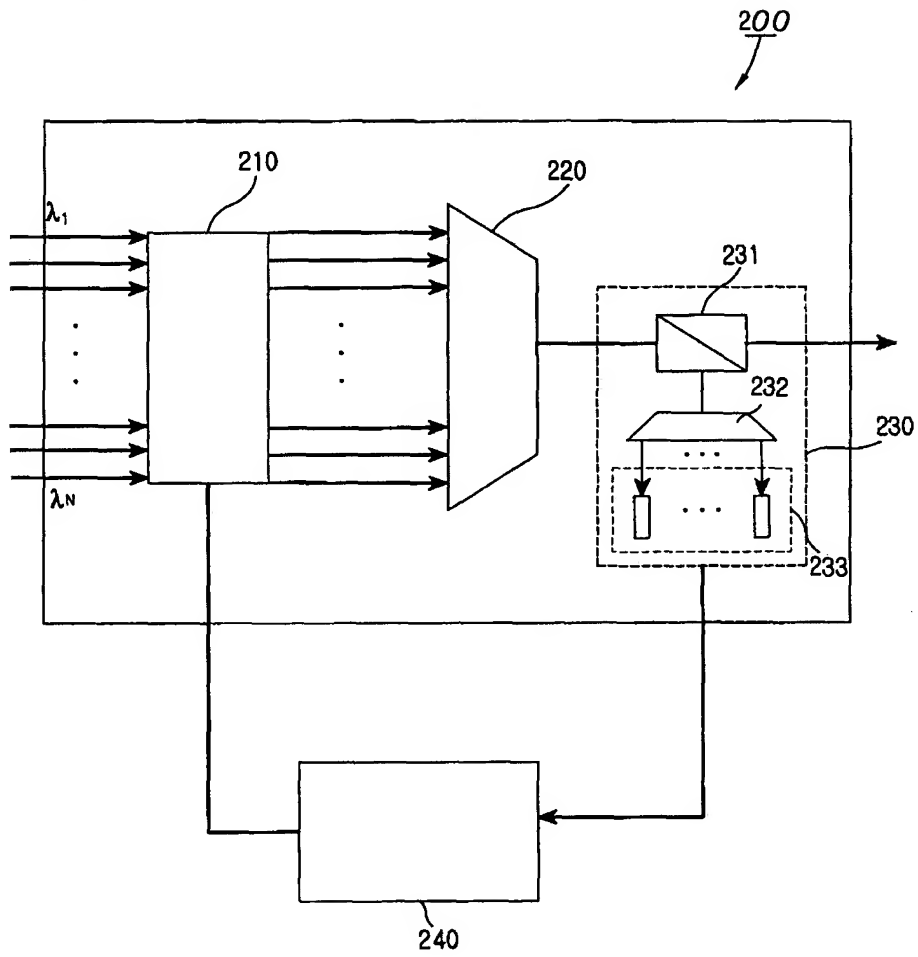
상기 탭에서 분할된 상기 각 채널에 일대일 대응되며, 상기 각 채널을 전기 신호로 변환시키기 위한 다수의 포토 다이오드를 포함함을 특징으로 하는 파장 분할 다중화기.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

